



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -  
(22) Заявлено 20.04.81 (21) 3283154/29-06  
с присоединением заявки № -  
(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.82. Бюллетень № 40  
Дата опубликования описания 30.10.82

(11) 970051

(51) М. Кл.<sup>3</sup>  
F 26 B 3/28

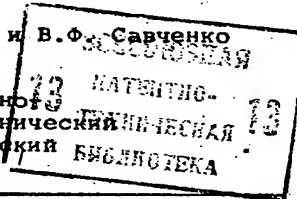
(53) УДК 667.645  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

С.Г. Ашурков, С.С. Морозова, М.А. Мхитаров и В.Ф. Савченко

(71) Заявители

Всесоюзный научно-исследовательский проектно-  
конструкторский и технологический светотехнический  
институт и Всесоюзный проектно-конструкторский  
и технологический институт мебели



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ СУШКИ  
ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Изобретение относится к ультра-  
фиолетовой сушке фотополимеризующих-  
ся лакокрасочных материалов.

Известно устройство для ультра-  
фиолетовой сушки лакокрасочных ма-  
териалов, содержащее ультрафиолето-  
вую ртутную лампу высокого давления  
(УФ РЛВД) с электродами и отражателем,  
подключенную через электрический  
балласт и повышающий трансформатор  
к питающей сети [1].

Недостатком известного устройства  
является низкая производительность,  
обусловленная низкой скоростью сушки.  
Цель изобретения - повышение скорости  
сушки.

Указанная цель достигается тем,  
что устройство дополнительно содержит  
соединенные последовательно электронный  
ключ и импульсный генератор,  
синхронизированный от сети, причем  
выход электронного ключа подключен  
параллельно балласту, который включен  
в цепь первичной обмотки трансформатора.

При этом балласт выполнен в виде  
индуктивного сопротивления, электронный  
ключ выполнен в виде двухполупериодного  
диодно-тиристорного моста,  
импульсный генератор выполнен по

схеме релаксационного генератора на  
однопереходном транзисторе, электро-  
ды лампы выполнены из торированного  
вольфрама, активированного барием,  
а отражатель выполнен из альзак-алю-  
миния.

На фиг. 1 представлена блок-схема  
предлагаемого устройства; на фиг. 2 -  
осциллограмма тока УФ РЛВД; на  
фиг. 3 - принципиальная схема устройства.

УФ РЛВД 1 установлена в отражателе  
2 и включена во вторичную обмотку  
повышающего трансформатора 3, первичная  
обмотка которого включена в сеть  
переменного тока. Последовательно с  
первичной обмоткой трансформатора 3  
включен балласт 4, параллельно которому  
подсоединен выход электронного ключа 5  
с импульсным генератором 6, синхронизированным  
от сети переменного тока и связанным с  
ней через выключатель 7.

Устройство работает следующим  
образом.

При включении в сеть переменного  
тока происходит зажигание УФ РЛВД 1  
достаточно высоким напряжением холостого  
хода трансформатора 3 и УФ РЛВД 1  
разгорается в обычном стационарном

режиме горения; ток протекает по участку цепи с балластом 4, трансформатором 3 и УФ РЛВД 1. После достаточного разгорания УФ РЛВД 1 выключателем 7 включают импульсный генератор 6, который замыкает на определенное время электронный ключ 5 в каждом полупериоде колебаний напряжения сети. В этом рабочем режиме устройства ток УФ РЛВД 1 изменяется от наименьшего значения - кривая 8, определяемого сопротивлением УФ РЛВД 1, сопротивлением балласта 4, индуктивным сопротивлением рассеяния трансформатора 3 и напряжением холостого хода последнего, до наибольшего - кривая 9, определяемого сопротивлением УФ РЛВД 1, индуктивным сопротивлением рассеяния трансформатора 3 и напряжением холостого хода последнего. Таким образом устройство переходит в импульсный режим горения УФ РЛВД 1, с импульсами тока - кривая 9 и "дежурной дуги" - кривая 8, частота следования импульсов тока УФ РЛВД 1 при этом равна удвоенной частоте колебаний напряжения сети (100 или 120 Гц).

В конкретном конструктивном исполнении устройства балласт 4 выполнен в виде индуктивного сопротивления, электроды УФ РЛВД 1 выполнены из торированного вольфрама, активированного барием, а отражатель 2 выполнен из алязак-алюминия. Принципиальная схема устройства содержит электронный ключ, выполненный в виде диодно-тиристорного моста на диодах 10, 11 и тиристорах 12, 13, импульсный генератор, выполненный по схеме релаксационного генератора на однопереходном транзисторе 14, в который входят также импульсный трансформатор 15, защитные диоды 16, 17, резисторы 18-21, задающие режим работы транзистора 14, времязадающий конденсатор 22, диодный мост 23 и стабилитрон 24.

При работе устройства средняя мощность УФ РЛВД в импульсном режиме равна ее номинальной мощности в стационарном режиме, что обеспечивает сохранение потребляемой от сети мощности на прежнем уровне, сохранение теплового режима, условий

охлаждения и сроков службы УФ РЛВД и отражателя. При этом за счет интенсификации фотосенсибилизированной радикальной полимеризации и активации прямой (гомо-) полимеризации слоя лакокрасочного материала в импульсном режиме повышается скорость сушки.

#### формула изобретения

1. Устройство для ультрафиолетовой сушки лакокрасочных материалов, содержащее ультрафиолетовую лампу высокого давления с электродами и отражателем, подключенную через электрический балласт и повышающий трансформатор к питающей сети, отличающееся тем, что, с целью повышения скорости сушки, оно дополнительно содержит соединенные последовательно электронный ключ и импульсный генератор, синхронизированный от сети, причём выход электронного ключа подключен параллельно балласту, который включен в цепь первичной обмотки трансформатора.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что балласт выполнен в виде индуктивного сопротивления.

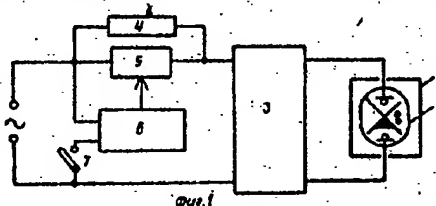
3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что электронный ключ выполнен в виде двухполупериодного диодно-тиристорного моста.

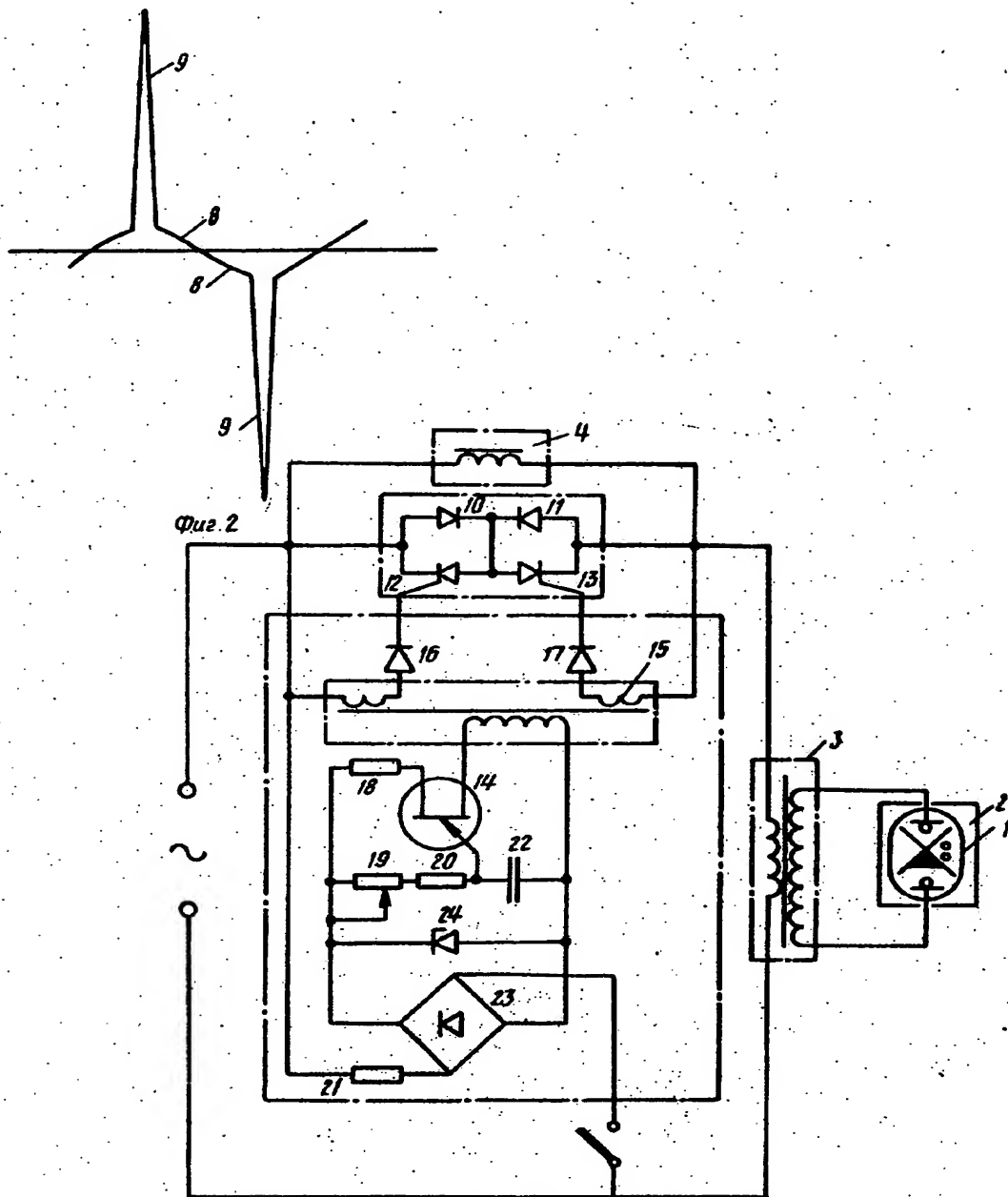
4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что импульсный генератор выполнен по схеме релаксационного генератора на однопереходном транзисторе.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что электроды лампы выполнены из торированного вольфрама, активированного барием.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что отражатель выполнен из алязак-алюминия.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Уэймаус Д. Газоразрядные лампы. М., "Энергия", 1977, с. 292-293.





Фиг. 3

Редактор П. Макаревич      Составитель С. Низовой      Корректор Г. Огар  
Техред Т. Маточка

Заказ 8362/44

Тираж 741

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4